

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 56606 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 09월 27일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)

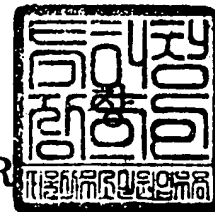
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2000 년 12 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.09.27
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	영상 코덱 시스템, 그 시스템과 외부 호스트 시스템과의 데이터 처리방법 및 그 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방 법
【발명의 영문명칭】	Video codec system, method for processing data between the system and host system and encoding/decoding control method in the system
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	최흥수
【대리인코드】	9-1998-000657-4
【포괄위임등록번호】	1999-009578-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강상욱
【성명의 영문표기】	KANG, Sang Ug
【주민등록번호】	671014-1101013
【우편번호】	702-012
【주소】	대구광역시 북구 산격2동 럭키아파트 2동 201호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

최병선

【성명의 영문표기】

CHOI, Byung Sun

【주민등록번호】

681210-1002514

【우편번호】

442-380

【주소】

경기도 수원시 팔달구 원천동 200-2 보정주택 107호

【국적】

KR

【우선권주장】**【출원국명】**

US

【출원종류】

특허

【출원번호】

60/216,527

【출원일자】

2000.07.06

【증명서류】

미첨부

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 이영필 (인) 대리인
 최흥수 (인) 대리인
 이해영 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

1 건 26,000 원

【심사청구료】

6 항 301,000 원

【합계】

356,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통 2.우선권증명서류 및 동 번역문_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 영상 코덱 시스템, 그 시스템과 외부 호스트 시스템과의 데이터 처리방법 및 그 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법을 개시한다. 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현되며, 영상촬영기를 통해 입력된 영상 데이터를 인코딩하는 인코더 및 상기 호스트 시스템으로부터 전송된 인코딩된 데이터를 디코딩하여 영상출력기로 출력하는 디코더를 구비한 본 발명에 의한 영상 코덱 시스템은, 인코더에서 인코딩된 비트스트림을 호스트 시스템으로 전송하기 전에 임시 저장하는 인코더 버퍼, 호스트 시스템으로부터 전송된 인코딩된 데이터를 임시 저장하는 디코더 버퍼, 인코더, 디코더, 인코더 버퍼 및 디코더 버퍼의 작업 상태를 미리 할당된 비트로 기록하는 작업 상태 레지스터, 인코더 및 디코더가 수행해야할 명령어를 기록하는 명령 식별 레지스터; 및 호스트 시스템으로부터 전송된 명령어를 해석하여 명령 식별 레지스터에 기록시키고, 작업 상태 레지스터를 통해 각 작업을 확인한 후 명령 식별 레지스터를 통해 인코더 및 디코더를 제어하는 인터페이스 및 제어 관리부를 구비한다.

본 발명에 의해 영상 코덱의 성능을 높이고, 신뢰성을 가지고 인코딩 및 디코딩 작업 제어를 용이하게 하는 이점이 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

영상 코덱 시스템, 그 시스템과 외부 호스트 시스템과의 데이터 처리방법 및 그 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법{Video codec system, method for processing data between the system and host system and encoding/decoding control method in the system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 영상 코덱 시스템의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.

도 2는 외부 호스트 시스템으로부터 영상 코덱 시스템으로 전송된 명령어 포맷의 일예이다.

도 3은 영상 코덱 시스템과 외부 호스트 시스템과의 데이터 처리방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

도 4는 영상 코덱 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<5> 본 발명은 영상 코덱에 관한 것으로, 특히 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현된 영상 코덱 시스템, 그 시스템과 외부 호스트 시스템과의 데이터 처리방법 및 그

시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법에 관한 것이다.

<6> 영상 코덱은 일반적으로 인코더와 디코더를 구비하며, 이를 필요로 하는 시스템내에서 인코딩 및 디코딩 작업을 수행한다. 또는 외부 시스템으로부터 인코딩할 데이터를 입력하여 인코딩된 결과를 다시 전송하거나, 인코딩된 데이터를 입력하여 디코딩된 결과를 다시 전송한다. 즉, 종래의 영상 코덱은 시스템 지시에 따라 인코딩/디코딩 작업을 단순히 수행한다.

<7> 따라서, 멀티미디어 통신 시스템에서 영상 코덱을 독립된 프로세서내에 구현할 때 멀티미디어 통신 시스템과 영상 코덱 사이의 송수신 데이터를 영상 코덱내에서 적절히 처리할 필요가 있다. 이에 적합한 영상 코덱 구조가 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<8> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현되며, 인코더 및 디코더의 작업을 원활하게 하는 구성요소들을 구비함으로써, 영상 코덱의 성능을 높이는 영상 코덱 시스템을 제공하는데 있다.

<9> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현된 영상 코덱 시스템과 그 호스트 시스템 사이에 데이터를 적절하게 처리하는 방법을 제공하는데 있다.

<10> 본 발명이 이루고자 하는 또다른 기술적 과제는, 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현된 영상 코덱 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<11> 상기 과제를 이루기 위하여, 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현되며, 영

상촬영기를 통해 입력된 영상 데이터를 인코딩하는 인코더 및 상기 호스트 시스템으로부터 전송된 인코딩된 데이터를 디코딩하여 영상출력기로 출력하는 디코더를 구비한 본 발명에 의한 영상 코덱 시스템은,

<12> 인코더에서 인코딩된 비트 스트림을 호스트 시스템으로 전송하기 전에 임시 저장하는 인코더 버퍼, 호스트 시스템으로부터 전송된 인코딩된 데이터를 임시 저장하는 디코더 버퍼, 인코더, 디코더, 인코더 버퍼 및 디코더 버퍼의 작업 상태를 미리 할당된 비트로 기록하는 작업 상태 레지스터, 인코더 및 디코더가 수행해야할 명령어를 기록하는 명령 식별 레지스터; 및 호스트 시스템으로부터 전송된 명령어를 해석하여 명령 식별 레지스터에 기록시키고, 작업 상태 레지스터를 통해 각 작업을 확인한 후 명령 식별 레지스터를 통해 인코더 및 디코더를 제어하는 인터페이스 및 제어 관리부를 구비한다.

<13> 상기 다른 과제를 이루기 위하여, 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현된 영상 코덱 시스템과 그 호스트 시스템 사이의 데이터 처리방법은,

<14> (a) 외부 호스트 시스템으로부터 입력된 데이터가 제어 명령어인지 전송 데이터인지 구분하는 단계, (b) 제어 명령어이면, 완성된 명령인지를 확인하여 이어지는 명령어가 있으면, 제어 명령어를 누적한 후 (a)단계로 진행하고, 이어지는 명령어가 없으면 명령 식별 레지스터의 미리 할당된 비트들에 수행할 명령어를 기입하는 단계, (c) 명령 식별 레지스터의 미리 할당된 다른 비트에 인코더 및/또는 디코더가 수행할 명령이 있음을 표시하는 단계 및 (d) 인코더 및/또는 디코더에서 (c)단계에서 표시된 내용을 확인하고, (b)에서 기입된 명령어를 가져가는 단계를 포함한다.

<15> 상기 또다른 과제를 이루기 위하여, 호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현된 본 발명에 의한 영상 코덱 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법은,

- <20> 인코더 버퍼(150)는 인코더(140)에서 인코딩된 비트 스트림을 외부 호스트 시스템으로 전송하기 위한 임시 보관장소이다. 인코더 버퍼(150)는 인코더(140)로부터 입력을 받아들이기 전에, 또한 받아들이고 후, 버퍼의 상태 예컨대, 빈(empty) 레벨, 완전(full) 레벨, 반(half) 레벨, 사용자 정의된 레벨 등의 상태를 표시한다. 이때, 인코더 버퍼의 상태가 입력을 받아들일 조건이 되지 못하면, 인코더의 수행이 중지된다.
- <21> 디코더 버퍼(170)는 외부 호스트 시스템으로부터 인코딩된 비트 스트림이 전송될 때 디코딩을 위한 임시 보관장소이다. 마찬가지로, 입력을 받아들이기 전에, 또한 받아들이고 후 버퍼의 상태를 표시한다. 또한, 디코더 버퍼의 상태가 입력을 받아들일 조건이 되지 못하면, 인코딩된 비트 스트림은 기록되지 못한다.
- <22> 작업 상태 레지스터(TSR)(120)는 외부 호스트 시스템으로부터 입력되는 전송 데이터 즉, 인코딩된 비트 스트림 및 영상촬영기(미도시)를 통해 인코더(140)로 입력되는 인코딩할 데이터의 원활한 인코딩 및 디코딩을 위한 것이다. 구체적으로, 인코더(140), 인코더 버퍼(150), 디코더(160) 및 디코더 버퍼(170)의 상태를 미리 할당된 비트로 기록한다. 특히, 버퍼 관리를 위한 것이다. ICM(110)은 이들 각 작업이 다른 작업과 관련된 일을 수행할 때 전제 조건이 충족되는지 여부를 TSR(120)를 통해 확인한다. 즉, TSR(120)에 저장된 작업 상태에 근거하여 인코더(140) 및 디코더(160)를 제어한다. 다음은 TSR(120) 포맷의 일예이다.
- <23> `tsr[0]` : 인코더 버퍼가 빈(empty) 상태이면 셋, 그렇지 않으면 리셋.
- <24> `tsr[1]` : 인코더 버퍼가 완전(full) 상태이면 셋, 그렇지 않으면 리셋.
- <25> `tsr[2]` : 인코더 버퍼 레벨이 반(half) 이상이면 셋, 그렇지 않으면 리셋.

- <26> `tsr[3]` : 인코더 버퍼 레벨이 버퍼에 의해 설정된 지정 레벨 이상이면 셋.
- <27> `tsr[4]` : 디코더 버퍼가 빈 상태이면 셋, 그렇지 않으면 리셋.
- <28> `tsr[5]` : 디코더 버퍼가 풀 상태이면 셋, 그렇지 않으면 리셋.
- <29> `tsr[6]` : 디코더 버퍼 레벨이 반 이상이면 셋, 그렇지 않으면 리셋.
- <30> `tsr[7]` : 디코더 버퍼 레벨이 버퍼에 의해 설정된 지정 레벨 이상이면 셋.
- <31> `tsr[8]` : 셋이면, 인코더가 마스크됨. 인코더에 의해 업데이트.
- <32> `tsr[9]` : 셋이면, 디코더가 마스크됨. 디코더에 의해 업데이트.
- <33> `tsr[10]` : 셋이면, 인코딩이 허용되지 않음. ICM에 의해 업데이트. 리셋이면, 인코더는 필요한 경우에 처리될 수 있음.
- <34> `tsr[11]` : 셋이면, 디코딩이 허용되지 않음. ICM에 의해 업데이트. 리셋이면, 디코더는 필요한 경우에 처리될 수 있음.
- <35> `tsr[12]` : 셋이면, 인코더 버퍼가 마스크됨. ICM은 인코더 버퍼에 대한 판독 액세스 불능. 인코더 버퍼에 의해 업데이트.
- <36> `tsr[13]` : 셋이면, 디코더 버퍼가 마스크됨. ICM은 디코더 버퍼에 대한 기록 액세스 불능. 디코더 버퍼에 의해 업데이트.
- <37> `tsr[14]` : 셋이면, 인코더 버퍼가 허용되지 않음. 인코더는 인코더 버퍼에 기록 불능. ICM에 의해 업데이트.
- <38> `tsr[15]` : 셋이면, 디코더 버퍼가 허용되지 않음. 디코더는 디코더 버퍼로부터 판독 불능. ICM에 의해 업데이트.
- <39> `tsr[16]` : 글로벌 마스크. 셋이면, 모든 기능들이 디스에이블.

- <40> 다음에, ICM(110)은 인코더(140) 및 디코더(160)가 명령어를 수행하도록 할 필요가 있을 때, 명령 식별 레지스터(CIR)(130)에 해당 명령어를 기록한다. 인코더(140) 및 디코더(160)는 각각의 작업을 수행하고 있지 않을 때 CIR(130)를 통해 명령어의 존재 여부를 확인하여 수행한다. 다음은 CIR(130) 포맷의 일예이다.
- <41> cir[0] : 셋이면, 인코더는 수행될 일 이상의 명령을 가짐. 명령의 수는 cir[2:4]에 표시됨.
- <42> cir[1] : 셋이면, 디코더는 수행될 일 이상의 명령을 가짐. 명령의 수는 cir[5:7]에 표시됨.
- <43> cir[2:4] : 인코더는 이 비트수만큼 명령들을 수행해야함. 명령들의 내용은 테이블 어드레스 변수에 의해 지정된 인자 테이블(argument table)에서 판독가능.
- <44> cir[5:7] : 디코더는 이 비트수만큼 명령들을 수행해야함. 명령들의 내용은 테이블 어드레스 변수에 의해 지정된 인자 테이블에서 판독가능.
- <45> cir[8] : 인코더가 인자 테이블에서 명령들을 모두 폐치한 후에 셋.
- <46> cir[9] : 디코더가 인자 테이블에서 명령들을 모두 폐치한 후에 셋.
- <47> 도 1에서, 멀티미디어 통신 시스템(200)으로써 H.323, H.324 등이 적용될 수 있고, 인코더(140) 및 디코더(160)를 구비한 영상 코덱으로써 H.261, H.263, MPEG-2, MPEG-4 등이 적용될 수 있다. 멀티미디어 통신 시스템(200)은 외부와 무선 또는 유선으로 데이터를 주고 받는다. 영상에 관련된 데이터와 필요한 제어 명령어 및 사용자 입력등을 영상 코덱 시스템(100)으로 전송하고, 인코딩된 영상 데이터나 각 제어 명령어에 대한 응답을 필요에 따라 수신한다.

- <48> 멀티미디어 통신 시스템(200)에서 영상 코덱 시스템(100)으로 전송하는 명령어의 포맷은 예컨대, 도 2에 도시된 바와 같다. 도 2를 참조하면, 명령어는 실제 명령어 부분과 파라미터 부분들로 구분된다. 실제 명령어 부분에 해당하는 2바이트에서 상위 비트 15 ~ 비트 7은 해당 명령어의 분류를 나타내고, 나머지 비트 6 ~ 비트 0은 해당 명령어의 속성을 나타낸다.
- <49> 명령어 코드 생성에 대해 구체적으로 살펴보면, 먼저, 명령 분류에 따른 코드가 생성된다. 예컨대, com_reg[9:7] : 소분류, com_reg[13:10] : 중분류, com_reg[15:14] : 대분류로 구분된다. 여기서, com_reg[15:14]는 예컨대, 00 : 명령들의 디버깅을 위한 예약 비트, 01 : 인코더에 관련된 명령들, 10 : 디코더에 관련된 명령들, 11 : 인코더와 디코더 또는 다른 모듈들에 관련된 명령들로 구분될 수 있다. com_reg[13:10]은 예컨대, 인코더 및 디코더를 구성하는 구성요소들의 세부 기능에 관련된 명령들을, com_reg[9:7]은 보다 세부적인 기능에 관련된 명령들로 구분될 수 있다.
- <50> 다음에, 명령 속성에 따른 코드가 생성된다.
- <51> com_reg[0] : 명령에 대응하는 응답의 필요성 여부. 엔드 플래그가 0일때는 명령을 제대로 받아들였는지에 대한 응답이고, 1일때는 수행될 명령(들)이 제대로 수행되었는지에 대한 응답이다. 1 : 응답 필요, 0: 응답 불필요.
- <52> com_reg[1] : 일단의 명령의 완성인지의 여부.
- <53> 1 : 누적된 명령들을 실행, 0 : 연속된 명령들을 가짐.
- <54> com_reg[3:2] : 명령에 파라미터가 뒤따르는지의 여부 및 개수
- <55> 00 : 파라미터들이 요구되지않음.

- <56> 01 : 소정 바이트의 파라미터가 뒤따름.
- <57> 10 : 01에 부가하여 소정 바이트의 파라미터가 더 뒤따름.
- <58> com_reg[4] : 명령에 해당하는 기능의 온/오프 여부.
- <59> 1 : 온, 0 : 오프.
- <60> com_reg[5] : 응답시 긍정응답(ACK)인지 부정응답(NAK)인지의 여부
- <61> 1 : ACK, 0 : NAK
- <62> com_reg[6] : 호스트에서 코덱으로 보내는 명령인지 그에 대한 응답인지의 여부.
0 : 호스트에서 코덱으로의 명령, 1 : 코덱에서 호스트로의 명령.
- <63> 도 3은 영상 코덱 시스템과 외부 호스트 시스템과의 데이터 처리방법을 설명하기 위한 플로우차트이다. 외부 호스트 시스템은 인코더와 디코더의 동작 시작을 위해 시작 명령을 ICM(110)으로 전달한다. 시작 명령이 전달된 후에, 인코더 및 디코더의 작업 수행을 위한 영상 코덱 시스템에서의 동작을 다음과 같이 설명한다.
- <64> 도 3을 참조하면, 먼저, ICM(110)에서 외부 호스트 시스템으로부터 데이터를 입력한다(제300단계). 입력된 데이터가 제어 명령어인지 전송 데이터인지 구분한다(제302단계). 예컨대, 도 2에 도시된 명령어 포맷의 헤더(미도시) 부분에 1비트의 제어 명령어/전송 데이터 식별 비트가 추가된다. 전송 데이터이면, 도 2에 도시된 명령어 포맷 대신에 식별 비트와 함께 전송 데이터가 전송된다.
- <65> 제어 명령어인가를 판단하고(제304단계), 그렇다면 com_reg[1]를 통해 완성된 명령인지를 확인하다(제306단계). 이어지는 명령어가 있는가를 판단하고(제308단계), 그렇다면 제어 명령어를 누적한다(제310단계). 즉, CIR(130)에서 cir[2:4] 및/또는

cir[5:7]에 명령어 개수를 카운팅한다. 제310단계 후에, 다시 제300단계로 진행한다.

즉, com_reg[1]의 값이 1일때까지 전술한 동작을 반복한다.

<66> 제308단계에서 이어지는 명령어가 없는 것으로 판단되면, 즉 완성된 명령이면 CIR(130)에서 cir[2:4] 및/또는 cir[5:7]에 수행할 명령어 즉, 명령어 개수를 기입한다(제312단계). 기입된 명령어 개수는 제310단계에서 누적된 결과일 것이다. 다음에, CIR(130)에서 인코더(140) 및/또는 디코더(160)가 수행할 명령이 있음을 표시한다(제314단계). 즉, cir[0] 및/또는 cir[1]을 1로 셋한다. 여기까지 ICM(110)에서 명령어를 해석하고, 해석된 결과를 CIR(130)의 해당 비트에 기입한 과정이다.

<67> 다음에, 인코더(140) 및/또는 디코더(160)에서 CIR(130)를 확인하고, 명령을 가져간다(제316단계). 구체적으로, 인코더(140) 또는 디코더(160)는 각각 1프레임 단위의 인코딩 또는 디코딩이 끝난 후 cir[0] 또는 cir[1]을 확인하고, cir[2:4] 또는 cir[5:7]에서 명령어를 가져간다. 다음에, 인코더(140) 및/또는 디코더(160)에서 명령어를 수행하고 즉, 인코딩 및/또는 디코딩 작업을 수행한 후에, CIR(130)에 모든 명령을 가져갔음을 표시한다(제318단계). 즉, cir[8] 및/또는 cir[9]를 셋함으로써 명령이 완료되었음을 설정한다.

<68> 다음에, 입력된 제어 명령어에 대해 외부 호스트 시스템으로의 응답이 필요한가를 com_reg[0]을 보고 판단한다(제320단계). 외부 호스트 시스템에서 응답을 요구하였다면, ICM(110)은 com_reg[5]에 ACK 또는 NAK을 적고, 나머지 명령어 부분을 그대로 덤프(dump)하여 시스템에 응답한다(제322단계). 또한, ICM(110)은 외부 호스트 시스템에서 내려진 송신 명령에 따라 TSR(120)를 통해 인코더 버퍼(150)의 상태를 확인한 후, 인코딩된 데이터를 판독하여 시스템에 전달한다.

- <69> 한편, 제304단계에서 제어 명령어가 아니면, ICM(110)은 TRS(120)를 통해 디코더 버퍼(170)의 상태를 확인한 후, 전송 데이터 즉, 인코딩된 비트 스트림을 기입한다(제324단계).
- <70> 도 4는 영상 코덱 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법을 설명하기 위한 플로우차트이다. 영상 코덱 시스템은 외부 호스트 시스템으로부터 시작 명령이 내려짐과 동시에 인코더 및/또는 디코더의 각각의 작업을 수행시킨다.
- <71> 도 4를 참조하면, 시작 명령에 의해 ICM(110)은 작업 상태 레지스터(TSR)(120)에서 인코더(140) 및/또는 디코더(160)가 수행될 수 있도록 한다. 즉, tsr[10] 및/또는 tsr[11]을 리셋한다(제400단계). 다음에, 인코더(140) 및/또는 디코더(160)는 TSR(120)에서 해당 비트 즉, tsr[10] 및 tsr[11]을 각각 확인하여 인코딩 및/또는 디코딩 수행 여부를 판단한다(제410단계).
- <72> 인코더 버퍼(150) 및 디코더 버퍼(170)는 자신의 상태를 각각 TSR(120)에서 해당 비트 즉, tsr[0]~tsr[3]중 하나 및 tsr[4]~tsr[7]중 하나에 표시한다(제420단계). 다음에, ICM(110)은 TSR(120)에 기록된 인코더 버퍼(150) 및 디코더 버퍼(170)의 상태를 토대로 CIR(130)를 통해 인코더(140) 및 디코더(160)를 제어한다(제430단계).
- <73> 실례로서, 인코더 버퍼(150)에 대해, tsr[0]=1이면, ICM(110)은 인코더의 우선순위를 높인다. tsr[1]=1이면, 인코더의 수행을 중지시키고, tsr[10]=1, tsr[14]=1로 한다. tsr[2]=1이면, tsr[0]=1인 상태에서 일정 시간이 경과하지 않은 상태라면, 인코더의 우선순위를 감소시킨다. 한편, tsr[1]=1인 상태에서 일정 시간이 경과하지 않은 상태라면, 인코더의 우선순위를 증가시킨다. tsr[3]=1 및 tsr[7]=1은 보다 세밀한 제어를 위해 개발자에 의해 지정된 것이며, tsr[2]=1 및 tsr[6]=1과 마찬가지로 처리한다.

<74> 디코더 버퍼(170)에 대해, $tsr[4]=1$ 이면, 디코더의 수행을 중지시키고, $tsr[11]=1$ 로 한다. $tsr[5]=1$ 이면, 디코더 버퍼 이용 불가로 하고, $tsr[13]=1$ 로 한다. $tsr[6]=1$ 이면, $tsr[4]=1$ 인 상태에서 일정 시간이 경과하지 않은 상태라면, 디코더의 우선순위를 증가시킨다. 한편, $tsr[5]=1$ 인 상태에서 일정 시간이 경과하지 않은 상태라면, 디코더의 우선순위를 감소시킨다.

<75> 결과적으로, ICM(110)은 각 버퍼의 상태를 참조하여 각 버퍼들이 완전 상태 또는 빈 상태가 되지 않도록 인코더(140) 및 디코더(160)에 중지 및 시작 등의 제어 동작을 행한다.

【발명의 효과】

<76> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 멀티미디어 통신 시스템에서 독립된 프로세서 내에 영상 코덱 시스템을 구현하며, 영상 코덱 시스템 내에 인코더 및 디코더의 작업을 원활하게 하는 구성요소들을 구비함으로써, 영상 코덱의 성능을 높이고, 신뢰성을 가지고, 인코딩 및 디코딩 작업 제어를 용이하게 하는 이점이 있다. 또한, 본 발명에 의한 영상 코덱 시스템은 H.261, H.263, MPEG-2, MPEG-4 등이 적용될 수 있는 코덱 종류에 구애받지 않는 제어 구조를 갖는다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현되며, 영상촬영기를 통해 입력된 영상 데이터를 인코딩하는 인코더 및 상기 호스트 시스템으로부터 전송된 인코딩된 데이터를 디코딩하여 영상출력기로 출력하는 디코더를 구비한 영상 코덱 시스템에 있어서,

상기 인코더에서 인코딩된 비트 스트림을 상기 호스트 시스템으로 전송하기 전에 임시 저장하는 인코더 버퍼;

상기 호스트 시스템으로부터 전송된 인코딩된 데이터를 임시 저장하는 디코더 버퍼 ;

상기 인코더, 디코더, 인코더 버퍼 및 디코더 버퍼의 작업 상태를 미리 할당된 비트로 기록하는 작업 상태 레지스터;

상기 인코더 및 디코더가 수행해야할 명령어를 기록하는 명령 식별 레지스터; 및
상기 호스트 시스템으로부터 전송된 명령어를 해석하여 상기 명령 식별 레지스터에 기록시키고, 상기 작업 상태 레지스터를 통해 각 작업을 확인한 후 상기 명령 식별 레지스터를 통해 상기 인코더 및 디코더를 제어하는 인터페이스 및 제어 관리부를 구비하는 것을 특징으로 하는 영상 코덱 시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 인코더 버퍼 및 디코더 버퍼는 각각,
자신의 상태를 적어도 빈 레벨, 완전 레벨, 반 레벨 및 사용자 정의된 레벨중 하나로 표시한 비트들을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 코덱 시스템.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 명령 식별 레지스터는,

적어도 상기 인코더 및 디코더가 수행될 일 이상의 명령이 있음을 표시한 비트, 수행될 명령어 개수를 표시한 비트들 및 상기 인코더 및 디코더가 명령들을 모두 폐치했음을 표시한 비트를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 코덱 시스템.

【청구항 4】

호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현된 영상 코덱 시스템과 그 호스트 시스템 사이의 데이터 처리방법에 있어서,

(a) 외부 호스트 시스템으로부터 입력된 데이터가 제어 명령어인지 전송 데이터인지 구분하는 단계;

(b) 제어 명령어이면, 완성된 명령인지를 확인하여 이어지는 명령어가 있으면, 제어 명령어를 누적한 후 상기 (a)단계로 진행하고, 이어지는 명령어가 없으면 명령 식별 레지스터의 미리 할당된 비트들에 수행할 명령어를 기입하는 단계;

(c) 상기 명령 식별 레지스터의 미리 할당된 다른 비트에 인코더 및/또는 디코더가 수행할 명령이 있음을 표시하는 단계; 및

(d) 인코더 및/또는 디코더에서 상기 (c)단계에서 표시된 내용을 확인하고, 상기 (b)에서 기입된 명령어를 가져가는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 처리방법.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 (d) 단계 후에,

(e) 인코더 및/또는 디코더에서 명령어를 수행하고, 명령 식별 레지스터의 미리 할당된 또다른 비트에 모든 명령을 가져갔음을 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 처리방법.

【청구항 6】

호스트 시스템에서 독립된 프로세서내에 구현된 영상 코덱 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법에 있어서,

(a) 호스트 시스템으로부터 시작 명령이 입력되면, 인코더 및/또는 디코더가 수행될 수 있도록 상기 영상 코덱 시스템내 작업 상태 레지스터의 미리 할당된 비트들을 리셋하는 단계;

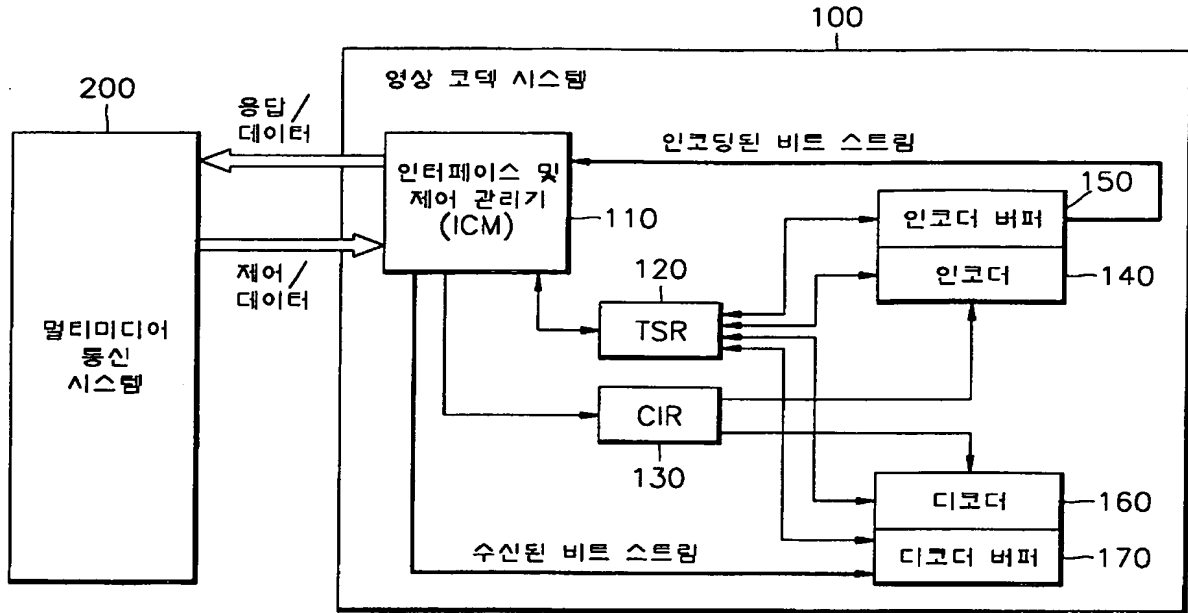
(b) 인코더 및/또는 디코더가 상기 (a)단계에서의 상기 작업 상태 레지스터의 리셋을 확인하여 인코딩 및/또는 디코딩 수행 여부를 판단하는 단계;

(c) 상기 영상 코덱 시스템내 인코더 버퍼 및 디코더 버퍼가 자신의 상태를 상기 작업 상태 레지스터의 미리 할당된 다른 비트들에 각각 표시하는 단계; 및

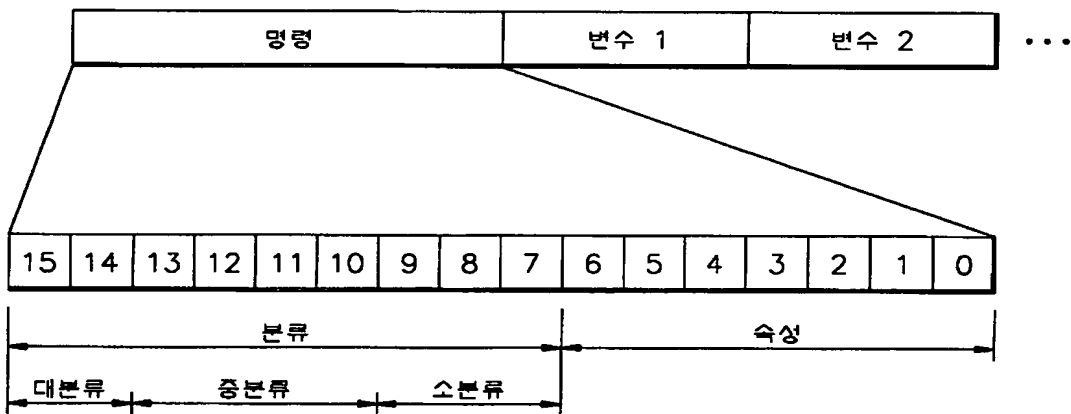
(d) 상기 작업 상태 레지스터에 기록된 상기 인코더 버퍼 및 디코더 버퍼의 상태를 확인한 후, 상기 인코더 및 디코더의 작업을 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 코덱 시스템에서의 인코딩/디코딩 제어방법.

【도면】

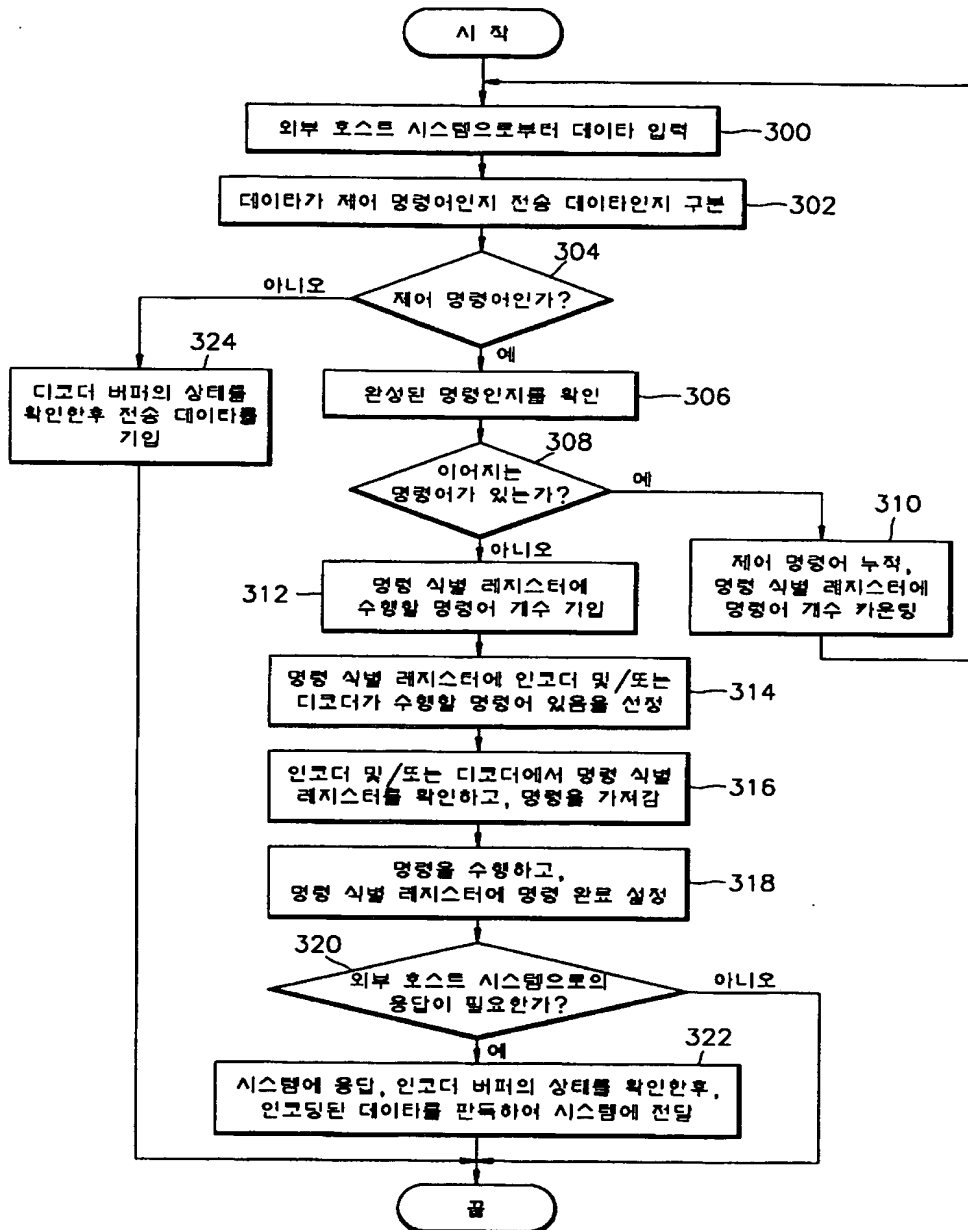
【도 1】



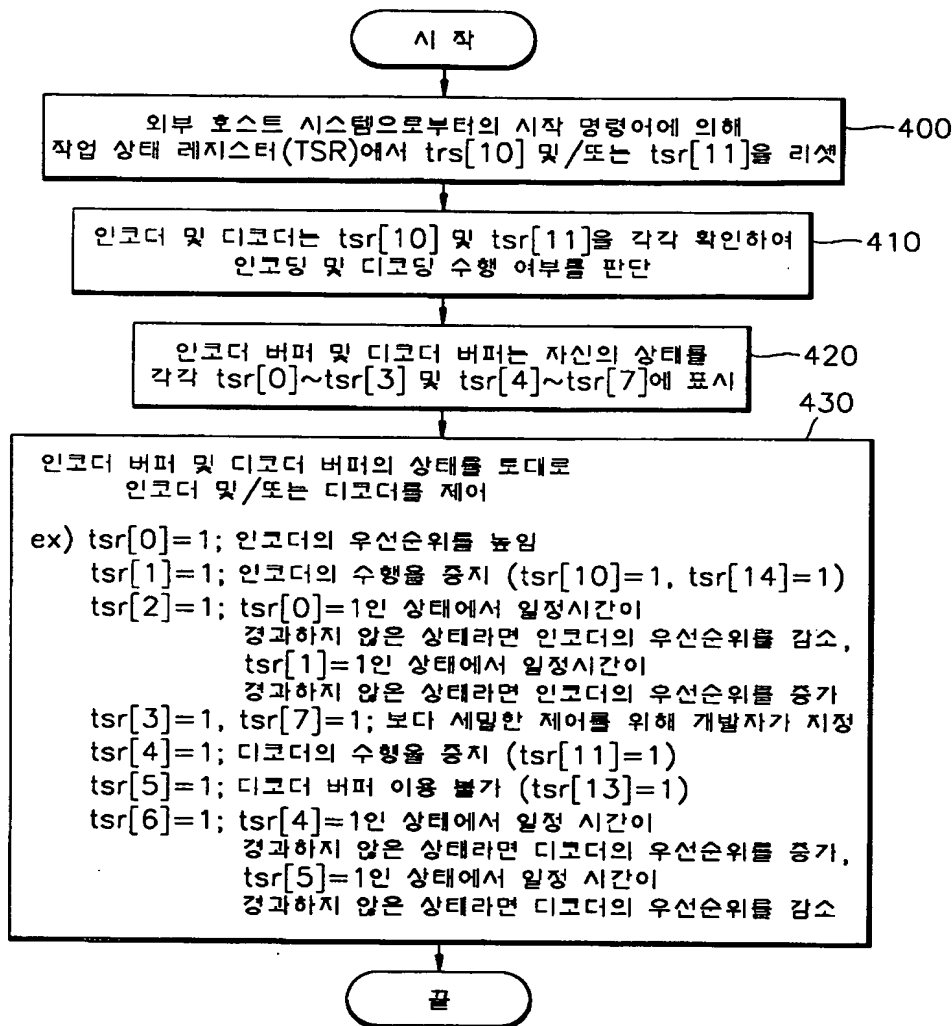
【도 2】



【도 3】



【도 4】





Creation date: 11-04-2004
Indexing Officer: GKEJELA - GELANA KEJELA
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 09771632

Legal Date: 04-12-2001

No.	Doccode	Number of pages
1	IMIS	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on